作业1

1. ① $\Pi_{sname}(\sigma_{cno='1' \wedge cno='3'}(SC \bowtie Student))$

   ② RANGE SC X

   GET W(Student.Sname): $\exists X$ (X.Sno = Student.Sno $\wedge$ X.Cno='1' $\wedge$

   　　　　　　　　　　　　　X.Cno = '3')

2. ① $\Pi_{sno}(\sigma_{grade \geq '90'}(SC))$

   ② GET W(SC.Sno): SC.Grade $\geq$ '90'

3. ① $\Pi_{sname}(\Pi_{sno,cno}(SC) \div \Pi_{cno}(\sigma_{cpno='6'}(Course)) \bowtie \Pi_{sno,sname}(Student))$

   ② RANGE SC　SCX

   　　　　Course　CX

   GET W(Student.Sname):

   $\forall CX \exists SCX$ (Student.Sno = SCX.Sno $\wedge$ SCX.Cno = CX.Cno $\wedge$ CX.Cpno='6')

作业 2

1. R÷S:

B
2

(R÷S)×S:

R.B	S.B	C	E
2	3	4	5
2	7	2	3

2.

A	R.B	R.C	S.B	S.C	E
2	3	4	3	4	5
7	2	3	3	4	5

作业3

1.

R.B
b_1
b_2
b_3

2.

C	E
c_1	c_2
c_2	e_1
c_1	e_1
c_3	e_3

3.

A	R.B	S.B	S.C	E
a_1	b_1	b_1	c_1	e_2
a_1	b_1	b_2	c_2	e_1
a_1	b_1	b_3	c_1	e_1
a_1	b_1	b_3	c_3	e_3
a_1	b_2	b_1	c_1	e_2
a_1	b_2	b_2	c_2	e_1
a_1	b_2	b_3	c_1	e_1
a_1	b_2	b_3	c_3	e_3
a_1	b_3	b_1	c_1	e_2
a_1	b_3	b_2	c_2	e_1
a_1	b_3	b_3	c_1	e_1
a_1	b_3	b_3	c_3	e_3

4.

C
c_1
c_2
c_3

作业 4.

1) 关系代数： $\pi_{SNO}(\sigma_{JNO='J1'}(SPJ))$

ALPHA ： GET W(SPJ.SNO)： SPJ.JNO='J1'

(2). 关系代数： $\pi_{SNO}(\sigma_{JNO='J1' \wedge PNO='P1'}(SPJ))$

ALPHA： GET W(SPJ.SNO)： SPJ.JNO='J1' $\wedge$ SPJ.PNO='P1'

(3) 关系代数： $\pi_{SNO}(\pi_{SNO,PNO}(\sigma_{JNO='J1'}(SPJ)) \bowtie$
$\pi_{PNO}(\sigma_{COLOR='红'}(P)))$

ALPHA： RANGE P PX
GET W(SPJ.SNO)： SPJ.JNO='J1' $\wedge$
$\exists PX(PX.COLOR='红' \wedge PX.PNO=SPJ.PNO)$

(4). 关系代数： $\pi_{JNO}(J) - \pi_{JNO}(\pi_{SNO}(\sigma_{CITY='天津'}(S)) \bowtie \pi_{SNO,PNO,JNO}(SPJ)$
$\bowtie \pi_{PNO}(\sigma_{COLOR='红'}(P)))$

(5) 关系代数： $\pi_{JSO,PNO}(SPJ) \div \pi_{PNO}(\sigma_{SNO='S1'}(SPJ))$

ALPHA： RANGE SPJX
SPJ SPJY
P PX

$$GET\ W\ (J.JNO): \forall PX\ (\exists SPJX\ (SPJX.PNO = PX.PNO$$
$$\land SPJX.SNO = 'S1')\ =>\ \exists SPJY\ (SPJY.JNO =$$
$$J.JNO \land SPJY.PNO = PX.PNO))$$